

BERBERICH 467505
09/833,098

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift
⑪ DE 3640402 C1

⑤① Int. Cl. 4:
H02H 9/04
H 01 R 13/53

②① Aktenzeichen: P 36 40 402.0-32
②② Anmeldetag: 26. 11. 86
②③ Offenlegungstag: —
②④ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 23. 6. 88

Behördenabteilung

DE 3640402 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

OBO Bettermann oHG, 5750 Menden, DE

⑦④ Vertreter:

Köchling, C., Dipl.-Ing.; Köchling, C., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 5800 Hagen

⑦② Erfinder:

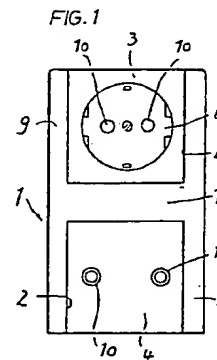
Jordan, Ernst-Günther, Ing.(grad.), 5750 Menden, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 35 13 230
DE-OS 34 04 994

⑤④ Überspannungsschutzgerät

Um ein Überspannungsschutzgerät mit geschütztem Netzanschluß, wobei der Phasen- und der Nulleiter des Netzanschlußkreises über je einen Varistor mit dem Schutzleiter elektrisch verbunden sind und mit einem geschützten Anschluß eines zweiten Stromkreises, z. B. für Rundfunk-, Fernseh- und Videogeräte, Computer und dergleichen, wobei der Schutzleiter des zweiten Stromkreises, z. B. über eine Koppelfunkstrecke an den Schutzleiter des Netzanschlußkreises gelegt ist, derart zu verbessern, daß eine Vereinfachung der Herstellung und der Lagerhaltung erreichbar ist, wird vorgeschlagen, daß der Netzanschlußkreis und der zweite Stromkreis jeweils zu einer eigenen Träger (3, 4) aufweisenden Montageeinheit zusammengefaßt und an ein gemeinsames Tragteil (1) anfügbar ausgebildet sind, welches die gemeinsame Koppelfunkstrecke (8) sowie deren elektrischen Leitungen (13) zu den Anschlußkontakten des Netzanschlußkreises bzw. des zweiten Stromkreises aufweist.



DE 3640402 C1

Patentansprüche

1. Überspannungsschutzgerät mit einem Tragteil, in dem eine Koppelfunkstrecke angeordnet ist, mit einem ersten Stromkreis, bestehend aus schutzbeschalteten Netzeingangs- und Netzausgangsanschlüssen, mit einem zweiten Stromkreis, bestehend aus schutzbeschalteten Stromeingangs- und Stromausgangsanschlüssen, wobei die Schutzleiter der beiden Stromkreise über die Koppelfunkstrecke verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß in das Tragteil (1) zwei mit Abstand voneinander angeordnete Tragteiltaschen (2) vorgesehen sind, in die jeweils ein Träger (3 bzw. 4) einsteckbar ist, wobei in jedem Träger (3 bzw. 4) sich ein Stromkreis befindet, und die elektrischen Leitungen (13) der Koppelfunkstrecke (8) an den Tragteiltaschen (2) enden, so daß bei lagerichtig eingefügten Trägern (3 bzw. 4) deren Schutzleiter-Anschlußkontakte (20) die Anschlußkontakte (14) der Koppelfunkstrecke (8) berühren.
2. Überspannungsschutzgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (3 bzw. 4) und die Tragteiltaschen (2) an mindestens zwei einander gegenüberliegenden Seiten längs dieser verlaufende angeordnete, nach Art von Nut und Feder ausgebildete, gemeinsam sich zu Steckkupplungen ergänzende und insbesondere zueinander längs verstellbare Randteile (16) aufweisen.
3. Überspannungsschutzgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsam sich zu Steckkupplungen ergänzenden Randteile der Träger (3 bzw. 4) und der Tragteiltaschen (2) jeweils zueinander parallel verlaufend angeordnet sind.
4. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (3 bzw. 4) jeweils quadratisch ausgebildet sind und alle Längsseiten Kupplungsrandteile aufweisen.
5. Überspannungsschutzgerät nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen (2) hintereinander und die Kupplungsrandteile beider Taschen (2) zueinander parallel verlaufend angeordnet sind.
6. Überspannungsschutzgerät nach Anspruch 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen (2) am Tragteil (1) zueinander niveaugleich angeordnet sind.
7. Überspannungsschutzgerät nach Anspruch 2, 3, 4 oder 6, gekennzeichnet durch ein im wesentlichen H-förmiges Tragteil (1), dessen Schenkel (9) innen- seitig als Kupplungsrandteile ausgebildet sind und daß die Koppelfunkstrecke (8) am Steg (7) des H-förmigen Tragteiles (1) angeordnet ist.
8. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Tragteil (1) zu den Kupplungsrandteilen gleichgerichtete Kontaktschienen (14) angeordnet sind, welche jeweils mittels einer elektrischen Leitung (13) mit der Koppelfunkstrecke (8) verbunden sind und daß an den Trägern (3 bzw. 4) den Kontaktschienen (14) gegenüber sich an letzteren elektrisch leitend abstützende Schutzleiter-Schleifkontakte (20) angeordnet sind.
9. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (3 bzw. 4) jeweils aus zwei im wesentlichen zueinander gleichen Schalen (17, 18) aus Isolierstoff

bestehen, deren Mündungen zueinander gerichtet und mit Abstand einander gegenüberstehend angeordnet gehalten sind, in dem von den Schalen (17, 18) umgrenzten Raum die Elemente des jeweiligen Stromkreises angeordnet sind, daß ferner innenseitig der Schalenwände ein ringförmiger, den Spalt (19) zwischen den Schalen (17, 18) schließender Schutzleiterkontakt (20) vorgesehen ist und daß die Kontaktschienen (14) und/oder die Kupplungsrandteile (16) des Tragteiles (11) in den Spalt (19) zwischen den Schalen (17, 18) eingreifen und zumindest die Kontaktschienen (14) des Tragteiles (1) an den ringförmigen Schutzleiterkontakten (20) der Träger (3, 4) elektrisch leitend anliegen.

10. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragteil (1) aus Isolierstoff besteht, die Koppelfunkstrecke (8) und deren Leitungen (13) innerhalb des Tragteiles (1) angeordnet sind und daß die mit den Trägern (3, 4) zusammenwirkenden Kupplungsrandteile (16) am Tragteil (1) angeformt sind.

11. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Kontaktschiene (14) an dem einen Schenkel (9) und die andere Kontaktschiene (14) am anderen Schenkel (9) des H-förmigen Tragteiles (1) angeordnet sind.

12. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (3, 4) in den Taschen (2) des Tragteiles (1) mittels selbsttätig wirksamer Rastverbindungen gesichert sind.

13. Überspannungsschutzgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (3, 4) in die Taschen (2) des Tragteiles (1) unlösbar eingefügt sind.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Überspannungsschutzgerät mit einem Tragteil, in dem eine Koppelfunkstrecke angeordnet ist, mit einem ersten Stromkreis, bestehend aus schutzbeschalteten Netzeingangs- und Netzausgangsanschlüssen, mit einem zweiten Stromkreis, bestehend aus schutzbeschalteten Stromeingangs- und Stromausgangsanschlüssen, wobei die Schutzleiter der beiden Stromkreise über die Koppelfunkstrecke verbunden sind (DE-OS 34 04 994).

Zur Schutzbeschaltung sind dabei beispielsweise Varistoren in die jeweiligen Schaltkreise eingeschaltet. Der zweite Stromkreis ist als Anschluß beispielsweise für Rundfunk-, Fernseh-, Videogeräte, Computer oder dergleichen zu benutzen.

Ein gattungsgemäßes Überspannungsschutzgerät mit den Merkmalen des Oberbegriffs ist durch die DE-OS 34 04 994 bekannt.

Dabei weist das Überspannungsschutzgerät ein etwa quaderförmiges Gehäuse aus Kunststoff auf, in welches die Elemente eines Netzanschlußkreises und die Elemente eines zweiten Stromkreises eingefügt sind. Der Phasen- und der Nulleiter des Netzanschlußkreises sind jeweils über einen im Gehäuse angeordneten Varistor mit dem Schutzleiter elektrisch gekoppelt. Ferner ist der Schutzleiter des zweiten Stromkreises über eine im Gehäuse befestigte Funkenstrecke an den Schutzleiter des Netzanschlußkreises angelegt. Im Netzanschlußkreis ist ein von der Rückseite des Gehäuses abstrebender Gerätestecker und frontseitig des Gehäuses eine

Steckdose angeordnet. Zudem ist in der Frontwand eine Antennenanschlußbuchse vorgesehen, die mit einer in das Gehäuse eingeführten Antenneneingangsleitung verbunden ist.

Bei dieser Ausführungsform besteht aber der Nachteil, daß infolge einer Vielzahl üblicher, in Form und Abmessung zueinander unterschiedlicher elektrischer Steckkupplungen für jeden Anwendungsbereich ein diesbezüglich angepaßtes Überspannungsschutzgerät hergestellt und bevorratet werden muß.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Überspannungsschutzgerät gattungsgemäßer Art zu schaffen, welches bei vereinfachter Lagerhaltung und verbilligter Herstellung eine große Modellvielfalt ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß in das Tragteil zwei mit Abstand voneinander angeordnete Tragteiltaschen vorgesehen sind, in die jeweils ein Träger einsteckbar ist, wobei in jedem Träger sich ein Stromkreis befindet, und die elektrischen Leitungen der Koppelfunkstrecke an den Tragteiltaschen enden, so daß bei lagerichtig eingefügten Trägern deren Schutzleiter-Anschlußkontakte die Anschlußkontakte der Koppelfunkstrecke berühren.

Hierdurch ist es nunmehr möglich, ein für alle Anwendungsbereiche geeignetes Tragteil mit den jeweils erforderlichen Elementen des Netzanschlußkreises und des zweiten Stromkreises problemlos zu kombinieren. Desweiteren kann man die jeweiligen Träger ggf. auch gegeneinander austauschen. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung ist auch die Montage der Träger erheblich erleichtert.

Eine sowohl fertigungstechnisch günstige als auch eine hohe Lagesicherheit der an das Tragteil angefügten Träger sicherstellende sowie problemlos zu handhabende, bevorzugte Weiterbildung besteht darin, daß die Träger und die Tragteiltaschen an mindestens zwei einander gegenüberliegenden Seiten längs dieser verlaufend angeordnete, nach Art von Nut und Feder ausgebildete, gemeinsam sich zu Steckkupplungen ergänzende und insbesondere zueinander längs verstellbare Randteile aufweisen, wobei vorzugsweise zudem die gemeinsam sich zu Steckkupplungen ergänzenden Randteile der Träger und der Tragteiltaschen jeweils zueinander parallel verlaufend angeordnet sind.

Hierzu kennzeichnet sich eine bevorzugte Gestaltung noch dadurch, daß die Träger jeweils quadratisch ausgebildet sind und alle Längsseiten Kupplungsrandteile aufweisen.

Dies hat den Vorteil, daß die Träger z. B. des Netzstromkreises gegenüber dem Tragteil um jeweils 90° verdreht in das Tragteil so eingefügt werden können, daß in der Gebrauchslage des Überspannungsschutzgerätes die Steckerbuchsen einer Steckdose übereinander bzw. nebeneinander angeordnet sein können.

Dabei können die Taschen am Tragteil hintereinander sowie vorzugsweise zudem zueinander niveaugleich angeordnet sein, und deren Kupplungsrandteile zueinander parallel verlaufen.

Bevorzugterweise ist das Tragteil H-förmig profiliert, dessen Schenkel innenseitig als Kupplungsrandteile ausgebildet sind und die Koppelfunkstrecke am Tragteilsteg angeordnet ist.

Durch diese Maßnahmen ist es möglich, die Träger über die Taschen hinausreichend auszubilden, ohne die Handhabung seitlich neben dem Überspannungsschutzgerät befindlicher Geräte zu stören, wenn in der Gebrauchslage des Überspannungsschutzgerätes die

Schenkel des H-förmigen Tragteiles senkrecht verlaufend angeordnet werden.

Eine vorteilhafte sowohl die Herstellung des Überspannungsschutzgerätes als auch die Montage der Träger im Tragteil begünstigende Weiterbildung besteht darin, daß am Tragteil zu den Kupplungsrandteilen gleichgerichtete Kontaktschienen angeordnet sind, welche jeweils mittels einer elektrischen Leitung mit der Koppelfunkstrecke verbunden sind, und daß an den Trägern der Kontaktschienen gegenüber sich an letzteren elektrisch leitend abstützend Schutzleiter-Schleifkontakte angeordnet sind.

Hierzu kennzeichnet sich eine bevorzugte Ausgestaltung dadurch, daß die Träger jeweils aus zwei im wesentlichen zueinander gleichen Schalen aus Isolierstoff bestehen, deren Mündungen zueinander gerichtet und mit Abstand einander gegenüberstehend angeordnet gehalten sind, in dem von den Schalen umgrenzten Raum die Elemente des jeweiligen Stromkreises angeordnet sind, daß ferner innenseitig der Schalenwände ein ringförmiger, den Spalt zwischen den Schalen schließender Schutzleiterkontakt vorgesehen ist und daß die Kontaktschienen und/oder die Kupplungsrandteile des Tragteiles in den Spalt zwischen den Schalen eingreifen und zumindest die Kontaktschienen des Tragteiles an den ringförmigen Schutzleiterkontakten der Träger elektrisch leitend anliegen, wobei vorzugsweise zudem das Tragteil aus Isolierstoff besteht, die Koppelfunkstrecke und deren Leitungen innerhalb des Tragteiles angeordnet sind und daß die mit den Trägern zusammenwirkenden Kupplungsrandteile am Tragteil angeformt sind und insbesondere außerdem die eine Kontaktschiene an dem einen Schenkel und die andere Kontaktschiene am anderen Schenkel des H-förmigen Tragteiles angeordnet sind.

Durch diese Maßnahmen sind unter anderem alle stromführenden Teile des Überspannungsschutzgerätes gegen Berührung geschützt und die Stromkreise sowie deren Anschlußkontakte haben bei einer relativ geringen Geräteabmessung einen größtmöglichen Abstand voneinander um Spannungsüberschläge zu erschweren.

Unter Umständen kann es auch vorteilhaft sein, die Träger am Tragteil mittels Rastverbindungen zu sichern.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert: Es zeigt

Fig. 1 ein Überspannungsschutzgerät in der Vorderansicht;

Fig. 2 und 3 Varianten derselben, ebenfalls in der Vorderansicht;

Fig. 4 eine Einzelheit eines Überspannungsschutzgerätes im Längsschnitt;

Fig. 5 desgleichen im Querschnitt, entsprechend der Linie V-V der Fig. 4 gesehen;

Fig. 6 eine andere Einzelheit des Überspannungsschutzgerätes im Längsschnitt;

Fig. 7 desgleichen im Querschnitt;

Fig. 8 eine weitere Einzelheit im Längsschnitt;

Fig. 9 desgleichen im Querschnitt.

Allen Ausführungsformen ist ein H-förmiges Tragteil 1 mit zwei einander entgegengerichtet ausmündenden Taschen 2 zur Aufnahme je eines Trägers 3 bzw. 4 gemeinsam.

Der Träger 3 ist mit einem von dessen Rückseite abstrebbenden Netzstecker 5 und einer frontseitig ausmündenden Netzsteckdose 6 bestückt, wobei der Phasen-

und Nulleiter des geschützten Netzanschlußkreises über jeweils einen nicht dargestellten Varistor mit einem Schutzleiter verbunden sind.

Der Träger 4 besitzt die Elemente eines zweiten, geschützten Stromkreises, zum Beispiel eines Antennenstromkreises (Fig. 1, 2 sowie 8 und 9) bzw. eines Computerstromkreises (Fig. 3). Ferner ist der Schutzleiter des Netzstromkreises über eine im Steg 7 des Tragteiles 1 angeordnete Koppelfunkstrecke 8 an den Schutzleiter des zweiten Stromkreises angelegt.

Die Taschen 2 haben jeweils einen quadratischen, lichten Querschnitt und die Grundflächen der Träger 3 und 4 sind gemäß der Fig. 1, 2 und 6 bis 9 ebenfalls quadratisch.

In den Innenseiten der Tragteilschenkel 9 und an den Längsseiten der Träger 3 und 4 sind in Längserstreckung der Tragteilschenkel längs verlaufende nach Art von Nut und Feder zusammenwirkende Randteile vorgesehen, so daß die Träger 3 und 4 jeweils von der Taschenöffnung her in die Taschen 2 eingesteckt werden können. Diese Steckverbindungen sind mindestens reibschlüssig gesichert. Durch die vorbeschriebene quadratische Gestaltung der Träger 3 und 4 können diese wahlweise so in die Taschen eingesteckt werden, daß die Steckerbuchsen 10 des Netz- und/oder des zweiten Stromkreises quer zur Längserstreckung des Tragteiles (Fig. 1) oder zu letzterer parallel verlaufend (Fig. 2) angeordnet sind.

Gemäß Fig. 3 ist in die untere Tasche 2 des Tragteiles 1, welches in dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Tragteil gleicht, ein Träger 4' lösbar eingefügt, welcher die Elemente eines Computer-Stromkreises beinhaltet. Hierbei ragt der Träger 4' über die Öffnung der unteren Tasche 2 des in der Gebrauchslage dargestellten Tragteiles 1 hinaus, ohne evtl. seitlich und unmittelbar neben dem Überspannungsschutzgerät angeordnete elektrische Geräte zu stören. Das Tragteil 1 ist wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich aus zwei zueinander gleichen, H-förmigen und mit ihren Mündungen zueinander gerichteten Schalen 11 und 12 aus Isolierstoff zusammengefügt. In dem zufolge hohen Steg 7 des Tragteiles 1 ist die Koppelfunkstrecke 9 gehalten, deren als Bänder ausgebildete elektrische Leitungen 13 in Kontaktschienen 14 enden. Die eine Kontaktschiene 14 ist in dem einen Tragteilschenkel 9 angeordnet, während die andere Kontaktschiene 14 in dem anderen Tragteilschenkel 9 eingesetzt ist. Die Kontaktschienen 14 haben jeweils einen längs der Tragteilschenkel 9 verlaufenden und in eine Tasche 2 hineinragenden Flansch 15. An den Innenseiten der Tragteilschenkel 9 sind längs dieser verlaufende und nach innen in die Taschen 2 hineinragende, angeformte Randteile 16 vorgesehen, die miteinander bzw. mit einem Flansch 15 gerade Führungsschienen bilden.

Die Träger 3 und 4 bestehen jeweils aus zwei zueinander gleichen Schalen 17 und 18 aus Isolierstoff, deren Mündungen zueinander gerichtet und mit Abstand voneinander gegenüberstehend gehalten sind. In den von letzteren umgrenzten Raum sind die Elemente des jeweiligen Stromkreises eingefügt. Ferner ist in die Schalen 17 und 18 jeweils ein ringförmiger, an den Innenseiten der Schalenwände anliegender und den umlaufenden Spalt 19 zwischen den Schalen 17 und 18 schließender Schutzleiter-Kontakt 20 eingefügt, der mit dem Schutzleiter 21 des jeweiligen Stromkreises verbunden ist.

Die Schalen 11 sowie die Schalen 17 und 18 können durch insbesondere angeformte Rastverbindungen mit-

einander lösbar verbunden sein.

Die Steckverbindungen zwischen den Trägern 3 und 4 und dem Tragteil 1 können auch mittels insbesondere lösbarer Rastverbindungen gesichert sein.

Unter Umständen kann es auch vorteilhaft sei, sowohl die vorgenannten Schalen als auch die Dreher 3 und 4 im Tragteil 1 unlösbar, zum Beispiel durch Kleber, Nieten oder Schrauben zusammenzufügen.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

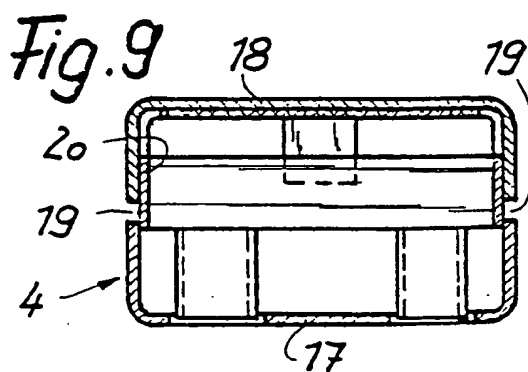
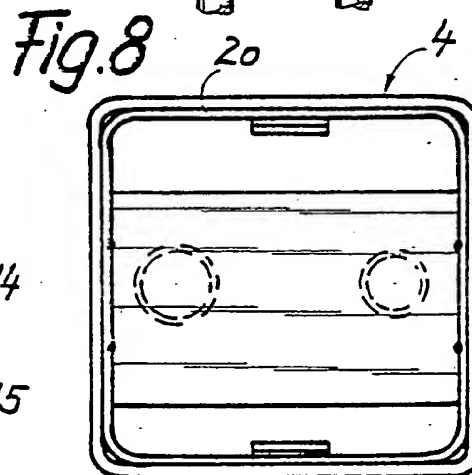
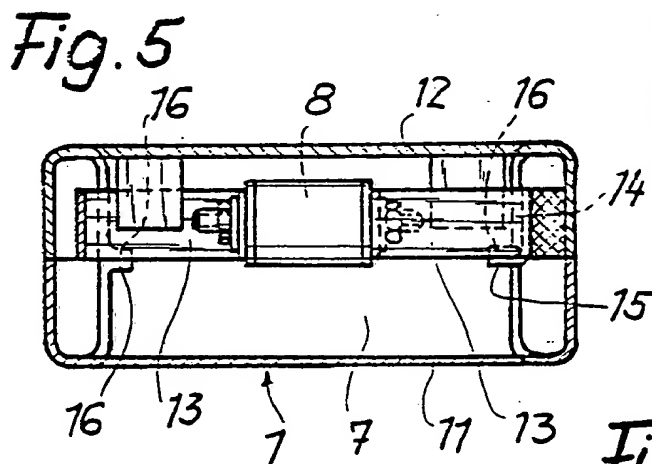
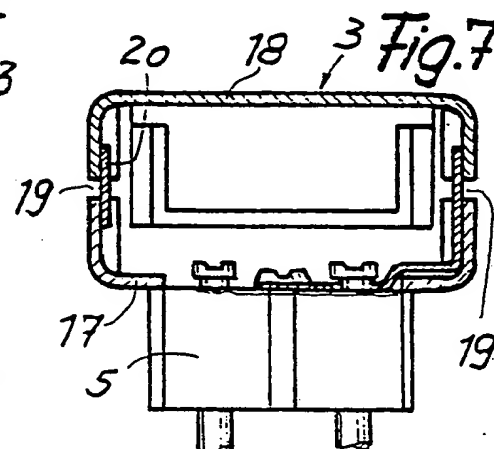
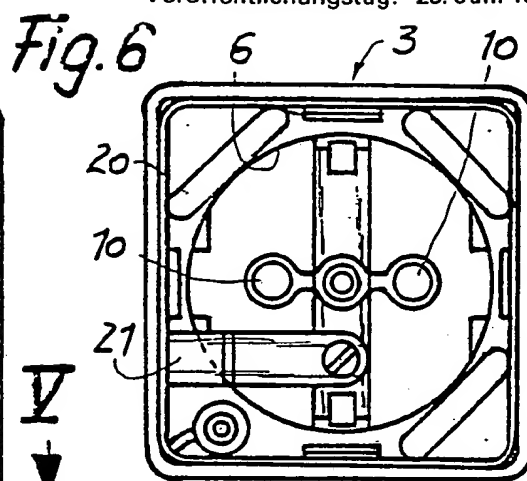
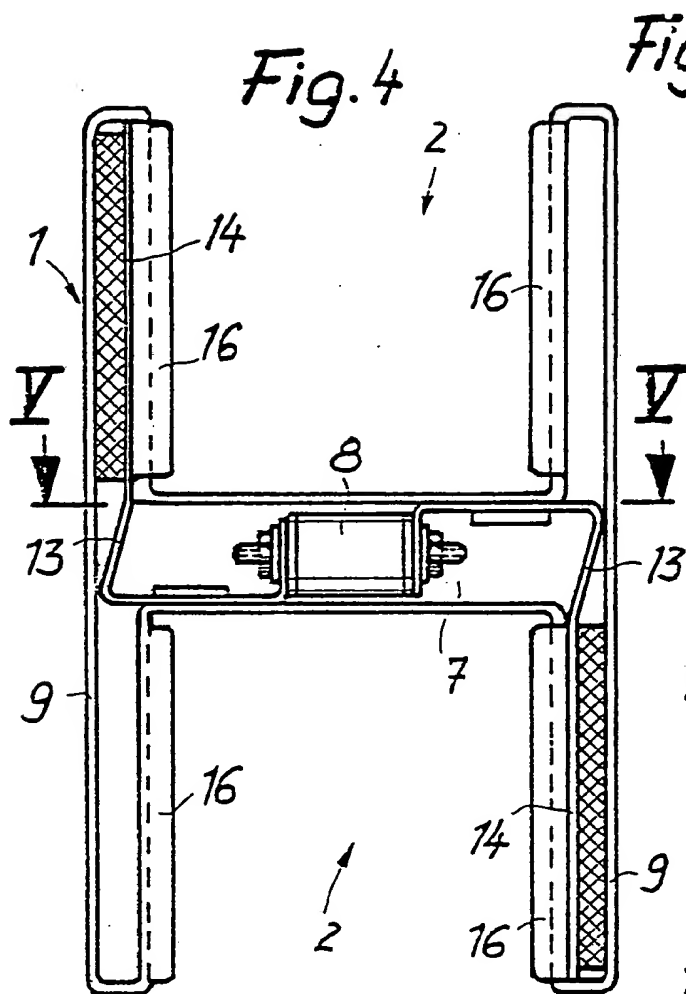


FIG. 1

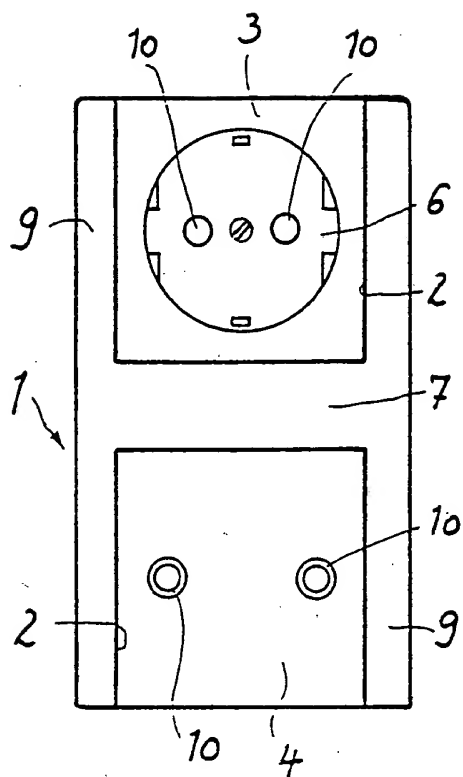


FIG. 2

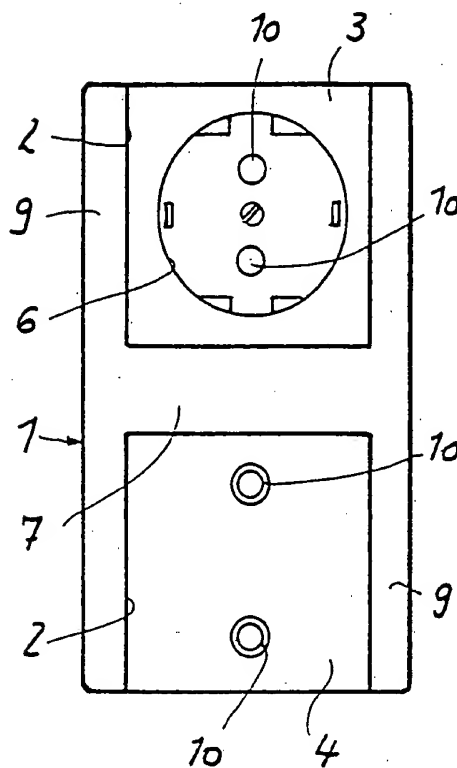


FIG. 3

